APRIL/MAY 2025

FCH31/CCH31/CIC31 — GENERAL CHEMISTRY – III

Swamiluga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is common-ion effect?
   பொது அயனி விளைவு என்றால் என்ன?

2. Write my two semimicro techniques.
   ஏதேனும் இரண்டு அரைநுண் பகுப்பாய்வு நுட்பங்களை எழுதுக.

3. Define anomalous behavior oxygen.
   ஆக்ஸிஜனின் முரண்பாடான முறையை வரையறு.

4. What is silicones? Give their uses.
   சிலிக்கோன்கள் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை தருக.

5. Give any two examples for non-benzenoid aromatic compounds.
   பென்சினாய்டு அல்லாத மூலக்கூறுகளுக்கு ஏதேனும் இரண்டு உதாரணம் தருக.

18. Explain the following electrophilic substitution reactions in aromatic compounds.

(a) Nitration (4)

(b) Halogenation (3)

(c) Sulphonation (3)

பின்வரும் அரோமேட்டிக் எலக்ட்ரான்சுவர் பதிலீட்டு வினையை விளக்குக.

(அ) நைட்ரேற்றம்

(ஆ) ஹாலோஜனேற்றம்

(இ) சல்போனேற்றம்

19. (a) Discuss S_N1 and S_N2 reactions with examples. (4)

(b) Explain effect of substrate, solvent, nucleophile and leaving group in S_N1 reaction. (6)

(அ) S_N1 மற்றும் S_N2 வினைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

(ஆ) S_N1 வினையில் மூலக்கூறு, கரைப்பான், கருக்கவர் காரணி மற்றும் வெளியேறும் தொகுதிகள் (leaving group) ஏற்படுத்தும் விளைவு பற்றி விளக்குக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

(b) What are the solvents used in semimicro technique? Explain with examples.

அரைநுண் பகுப்பாய்வு நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கரைப்பான்கள் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

12. (a) Discuss the preparation, properties, structure of the peracides of sulphur.

சல்பரின் பெர் அமிலங்களின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் அமைப்பு பற்றி விவரி.

Or

(b) Elucidate the difference between permonosufuric acid and perdisufuric acid.

பெர்மோனோ சல்பியூரிக் அமிலம் மற்றும் பெர்டைசல்பியூரிக் அமிலம் இடையேயான வேறுபாடுகளை தருக.

13. (a) What is directive influence? Explain with examples.

வழிநடத்து விளைவு என்றால் என்ன? உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Or

(b) Describe Huckle's rule in benzenoid and non-benzenoid systems.

பென்சினாய்டு மற்றும் பென்சினாய்டு அல்லாத அமைப்புகளில் ஹக்கிளின் விதியை விளக்குக.

14. (a) Explain about the mechanism of E_1 and E_2 reaction with example.

E_1 மற்றும் E_2 வினையின் வழிமுறையை பற்றி உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Elaborate bimolecular aromatic nucleophilic substitution reaction with example.

இருமூலக்கூறு அரோமாட்டிக் கருக்கவர் பதிலீட்டு வினையை தக்க உதாரணத்துடன் விளக்குக.

15. (a) Explain the derivation of entropy from Carnot's cycle.

கார்னாட்டின் சுழற்சியிலிருந்து என்ட்ரோபியின் derivation ஐ எவ்வாறு வருவித்தல் விளக்குக.

Or

(b) Discuss the entropy changes in physical transformations.

இயற்பியல் மாற்றங்களினால் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றங்களைப் பற்றி விவரி.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the following :

(a) What is spot test reagent? Explain the cupferon, DMG, Thiourea used as spot test reagents. (6)

(b) Discuss the solubility product and its applications in qualitative analysis. (4)

(அ) களப்பரிசோதனை காரணி என்றால் என்ன? களப்பரிசோதனை காரணியாக பயன்படுத்தப்படும் கப்ஃபெரான் (cupferon), டிஎம்ஜி, தையோயூரியாவை விளக்குக.

(ஆ) கரைதிறன் பெருக்கம் மற்றும் பண்பறி பகுப்பாய்வில் (qualitative analysis) அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

17. (a) Explain preparation and uses of hydrazoic acid and hydroxylamine. (5)

(b) Discuss the preparation and uses of $NaBiO_3$. (5)

(அ) ஹைட்ரோசோயிக் அமிலம் மற்றும் ஹைட்ராக்ஸிலாமின் தயாரிப்பு மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

(ஆ) $NaBiO_3$ இன் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைத் தருக.

6. What is side chain halogenation?

பக்க தொடர் ஹேலஜினேற்றம் என்றால் என்ன?

7. Define Hoffmann elimination with example.

Hoffmann elimination ஐ உதாரணத்துடன் வரையறு.

8. What is unimolecular nucleophilic substitution reaction? Give example.

S_N1 வினை என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

9. Define Carnot's theorem.

கார்நாட் தேற்றத்தை வரையறு.

10. Define second law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாவது விதியை வரையறு.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Discuss Arhenenius concept in acid and bases.

அமிலம் மற்றும் காரங்களில் உள்ள அர்ஹீனியஸ் கோட்பாட்டை பற்றி விவரி.

Or

20. (a) Which principle involving the Heat engines. Explain. (5)

(b) Discuss about the physical significance of Entropy. (5)

(அ) வெப்ப இயந்திரங்களில் செயல்படும் தத்துவத்தை விளக்குக.

(ஆ) என்ட்ரோபியின் இயற்பியல் முக்கியத்துவம் பற்றி விவரி.